

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-92575

(P2001-92575A)

(43)公開日 平成13年4月6日(2001.4.6)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

G 0 6 F 3/00

識別記号

6 5 2

6 5 7

F I

G 0 6 F 3/00

テ-マコ-ト\*(参考)

6 5 2 A 5 E 5 0 1

6 5 7 A

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平11-266048

(22)出願日 平成11年9月20日(1999.9.20)

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 吉川 正人

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(74)代理人 100065385

弁理士 山下 穰平

Fターム(参考) 5E501 AA02 AA20 AC16 BA03 CA02

EA05 EA07 EA11 EB01 FA04

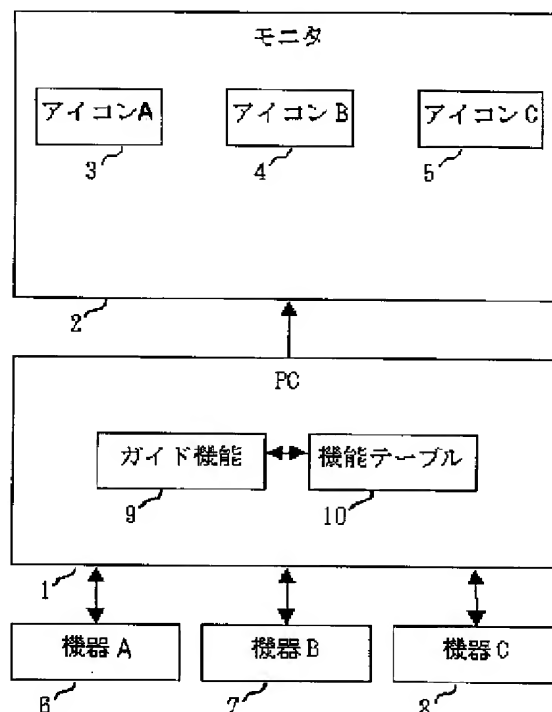
FA46 FB25 FB28 FB30

(54)【発明の名称】 視覚的接続機器制御方式とその方法

(57)【要約】

【課題】 PCのGUIについて、もっとユーザフレンドリーな、画面上の表示から接続した機器の接続状態や現在の状況等を容易に認識でき、使い勝手の良い、操作が簡易で、指示したらその指示に応じて動作状況を表示して、現状の状態や処理・進行状況を認識でき、次の操作の予定を容易に組み立てられることを課題とする。

【解決の手段】 複数の機器を接続したパーソナルコンピュータ(PC)で、モニタ上に前記複数の機器に対応したアイコンを表示し、前記アイコンをユーザが簡易的および視覚的に制御できる機能を有する視覚的接続機器制御方式において、前記複数の機器を接続したパーソナルコンピュータ(PC)で、前記アイコンにより、機器の状態をユーザが理解することができるようにアイコンの表示形態をダイナミックに変更する変更手段を備えたことを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 モニタを含む複数の機器を接続したパーソナルコンピュータ（PC）で、前記モニタ上に前記複数の機器に対応したアイコンを表示し、前記アイコンをユーザが簡易のおよび視覚的に制御できる機能を有する視覚的接続機器制御方式において、前記複数の機器を接続したパーソナルコンピュータ（PC）への接続又は指示に応じて、前記アイコンにより、機器の状態をユーザが理解することができるように前記アイコンの表示形態をダイナミックに変更する変更手段を備えたことを特徴とする視覚的接続機器制御方式。

【請求項2】 請求項1に記載の視覚的接続機器制御方式において、IEEE1394規定に従うインターフェースと、前記インターフェースを利用して前記複数の機器を接続し、前記複数の機器の情報を前記インターフェース経由で取得して前記パーソナルコンピュータ（PC）内に保管する機能テーブルと、前記機器の情報を元に前記パーソナルコンピュータの描画機能を有するグラフィック・ユーザー・インターフェース（GUI）とを備え、前記グラフィック・ユーザー・インターフェース（GUI）上の前記アイコンによって前記複数の機器を制御することを特徴とする視覚的接続機器制御方式。

【請求項3】 請求項1又は2に記載の視覚的接続機器制御方式において、前記複数の機器が前記パーソナルコンピュータ（PC）に接続されると、前記複数の機器の種別情報が前記パーソナルコンピュータ（PC）に転送され、前記複数の機器の種別情報によって接続の可否を決定することを特徴とする視覚的接続機器制御方式。

【請求項4】 請求項1又は2に記載の視覚的接続機器制御方式において、前記複数の機器が前記パーソナルコンピュータ（PC）に接続されると、前記複数の機器の一つから他の機器へのデータの転送状態を前記パーソナルコンピュータ（PC）のグラフィック・ユーザー・インターフェース（GUI）上の前記アイコンで表示することを特徴とする視覚的接続機器制御方式。

【請求項5】 複数の機器A、B、Cを接続したパーソナルコンピュータ（PC）で、前記パーソナルコンピュータ（PC）のモニタ上に前記複数の機器を表示するアイコンによって制御する視覚的接続機器制御方法において、

前記機器Aの取得データを取得し、前記データを前記機器Bに転送し、前記転送された前記データを前記機器Cに記録する場合に、

前記モニタ上に前記機器A、B、Cを表すアイコンで前記パーソナルコンピュータ（PC）を接続したことをプラグ・アンド・プレイ機能で表示し、前記機器Aを動作させる開始指示を前記機器Aを表示する前記アイコンをクリックし、前記機器Aのアイコンと前記機器Bのアイコンとをドラッグして前記機器Aの取得データを転送する動作アイコンに前記機器Aのアイコンと前記機器Bの

アイコンを変化するアイコンを表示し、前記機器Bのアイコンと前記機器Cのアイコンとをドラッグして前記機器Bの転送データを転送する動作アイコンに前記機器Bのアイコンと前記機器Cのアイコンを変化するアイコンにて表示し、前記機器Aの取得データを前記機器Cに転送し得たときに前記機器A、B、Cのそれぞれのアイコンを操作終了のアイコン表示に変更することを特徴とする視覚的接続機器制御方法。

【請求項6】 請求項5に記載の視覚的接続機器制御方法において、前記機器Aはデジタルビデオカメラで、前記機器Bはデジタルビデオデッキで、前記機器Cはデジタルビデオカメラであることを視覚的接続機器制御方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、コンピュータのグラフィック・ユーザー・インターフェース（GUI：Graphical User Interface）による絵文字を介して操作することによって表示装置等を制御する視覚的接続機器制御方式やその制御方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、コンピュータの操作において、ディスプレイの画面上に絵やアイコン（絵文字）を表示して、直感的に分かりやすく操作できるようにしたユーザーインターフェースをGUIと称し、Windowsや、Mac OS、OS/2などのパソコン用OSでは、GUIの採用が当たり前となっている。GUI環境では、マウス操作が基本となり、マウスで画面上のマウスカーソルを移動させ、マウスボタンを押したりすることで、文字入力以外の殆どの操作をこなすことができる。例えば、ファイルをコピーするとき、画面上のファイルのアイコンをマウスで指定して、コピー先に移動するだけでコピーできる。また、ウィンドウの上端にあるメニューバーにマウスカーソルを移動して、マウスのボタンを押すと、プルダウンメニューが開いて、様々な機能呼び出せる。

【0003】しかしながら、従来のコンピュータのGUIを利用したアイコン表示を利用した接続方法では、パーソナルコンピュータ（以下、PCと称する）に接続された全ての機器が表示されるわけではないので、複数の接続されている機器から、別の機器への接続を行ったり、アイコンを見るだけでは、機器利用時のミスや、設定ミス、誤動作を軽減することはできなかった。

【0004】また、アイコンは抽象的で、どのような機器が接続されているか、ユーザが視覚的に理解したり、GUI上でアイコンの状態が、機器の状態に連動して変化するような機能もなく、機器の状態をアイコンを見るだけで理解することもできなかった。その上、データ対機器の1対1によるデータ転送を考慮しているため、複数機器を接続した状態での1対多によるデータの転送を

アイコンの接続で行うことは出来なかった。

【0005】たとえば、特開平10-143347号公報では、データ転送の送信元と送信先を表すアイコンにそれぞれ一対のコネクタ形状又は凹凸形状のサブアイコンを付加表示し、マウス等の指示装置によって制御される画面上の指示アイコンでデータ転送の送信元と送信先との接続指示を行ってデータ転送することが記載されている。しかし、接続された複数の機器を別の機器と接続したり、ガイド機能を利用してアイコンの状態を変更し、ユーザが視覚的に接続可能な機器を理解して、好適な接続を設定できるような機能は記載されていない。

【0006】また、特開平3-253961号公報には、コンピュータと操作パネルによって操作可能な電子的な機器とを含むネットワークシステムにおいて、機器操作アイコンによって開かれ、該機器の操作パネルでの各操作入力機能に対応する操作入力機能を持ったウィンドウとする機器操作入力手段と、前記ウィンドウによって入力された機器操作入力情報を前記機器に対して通信する通信手段とを備えていることが記載されている。しかし、機器情報についてアイコンの形状をダイナミックに変更することや、GUI上に表示される複数のアイコン同士で外部接続された機器接続については記載されていない。

【0007】また、特開平10-224875号公報には、複数の動作機能単位に対応した第1から第Iのアイコンをグラフィカルに画面上に表示し、特定のポインティングデバイスを使用したアイコン操作によりデータの処理動作の開始、若しくは中断、再開、終了を行う機能制御方法が記載されている。しかし、アイコンは固定のアイコンであり、機器の状態変化によって情報をインターフェース経由で受け取ってアイコンの形状を変化させたり、アイコン同士を接続して外部接続機器同士を接続して制御することについては記載されていない。

【0008】また、特開平10-320344号公報には、コンピュータと入出力機器を接続したネットワークにおいて、入出力機器の配置を示すレイアウト画像を表示手段に表示し、前記入出力機器を表示するアイコンを前記レイアウト画像上の前記入出力機器の実際の配置位置に対応する位置に表示し、前記アイコンを指定することにより前記アイコンに対応する前記入出力機器を出力先として指定することが記載されている。しかし、アイコンは固定のアイコンであり、機器の状態変化が起こった場合は文字により表示するもので、アイコンの形状をダイナミックに変化させることもない。

【0009】また、特開平11-032154号公報には、外部入出力機器の認識データを検索・読み取り、該外部入出力機器の表示データを表示し、該外部入出力機器の制御データの入力操作を受け付け、入力された制御データに基づいて外部入出力機器との間で入出力される画像データの処理を行い、外部入出力機器を視覚的に認識

及び把握することができ、機能選択に係る操作を容易かつ迅速に行うデジタル画像形成装置が記載されている。しかし、PCに格納されていない外部入出力機器が接続された場合には、アイコンとして対処できず、アイコン自体もダイナミックに変化させることは記載されていない。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】上記各公報には、GUIによるアイコンを指標に種々なユーザフレンドリイな画像表示が施されているが、接続した機器からアイコン情報を転送し、的確に機器をイメージできるようなアイコンを表示することや、機器の状態変化をリアルタイムに変更して、明示するような機能はないため、ユーザが見た目で機器や、機器の状態を識別するようなことはできなかった。

【0011】その上、接続機器を全てアイコンで表示する機能も無いため、GUI上で擬似的に実際の機器の接続を表すような機能もなく、追加接続したい機器をGUI上で繋ぎ合わせる制御を行うこともできなかった。

【0012】ここで、例えば図5に従来の画面上に表示されたアイコン等の概念図を示して説明する。図5において、ディスプレイの表示面50上で、テキストデータ51とVideoファイルのデータ52が不図示の記憶手段に格納されており、PCに接続された外部機器としてビデオ再生装置53とプリンタ54が表示されている。

【0013】ここで、外部機器53にVideoファイルのデータ52を送ると、外部機器53では画像再生が始まる。しかし、外部機器53のアイコンは、画像再生を行っていても変化せず現実に画像再生が実行されているのかどうか不明である。特に遠隔操作によって遠くに外部機器53が配置されている場合にはその場に行かなければ動作中の確認ができない。例えば、他にも同様の機器が繋がっているときには、ディスプレイ画面上こちらの機器が動作して再生を行っているのか分からない。

【0014】また、外部機器53がサスペンド状態で、画像表示できない状態のときも、アイコンは変化しないので、ユーザがVideoファイルデータ52をドラッグしたにもかかわらず再生できないときには、なぜ再生できないのか理解できない。また、ディスプレイ画面上でのマウスによる接続・動作開始等の指示は、機器対ファイルでの転送についての対応のみであり、機器同志での接続およびデータ転送に関して未対応である。

【0015】また、最近HAVi (Home Audio/Video interoperability) という家庭内ネットワークに対応したIEEE1394対応AV機器のための基本仕様が、その中ではアイコンを見て、どの機器を表しているか理解できるような詳細なアイコンを利用したり、アイコンの表示形態が機器の状態変化に合わせてリアルタ

イムに変更され、それを見てユーザが視覚的に状態を理解したり、テーブルで機器の対応するデータフォーマット及び機能を保有する機能はなかった。

【0016】そこで、本発明は、PCのGUIについて、もっとユーザフレンドリな、画面上の表示から接続した機器の接続状態や現在の状況等を容易に認識でき、使い勝手の良い、操作が簡易で、指示したらその指示に応じて動作状況を表示して、現状の状態や処理・進行状況を認識でき、次の操作の予定を容易に組み立てられる視覚的接続機器制御方式やその制御方法を提供することを課題とする。

【0017】

【課題を解決するための手段】本発明は、複数の機器を接続したパーソナルコンピュータ(PC)で、モニタ上に前記複数の機器に対応したアイコンを表示し、前記アイコンをユーザが簡易的および視覚的に制御できる機能を有する視覚的接続機器制御方式において、前記複数の機器を接続したパーソナルコンピュータ(PC)で、前記アイコンにより、機器の状態をユーザが理解することができるようアイコンの表示形態をダイナミックに変更する変更手段を備えたことを特徴とする。

【0018】また、本発明は、複数の機器A、B、Cを接続したパーソナルコンピュータ(PC)で、モニタ上に前記複数の機器を表示するアイコンによって制御する視覚的接続機器制御方法において、前記機器Aの取得データを取得し、前記データを前記機器Bに転送し、前記転送された前記データを前記機器Cに記録する場合に、前記モニタ上に前記機器A、B、Cを表すアイコンで前記パーソナルコンピュータ(PC)を接続したことをプラグ・アンド・プレイ機能で表示し、前記機器Aを動作させる開始指示を前記機器Aを表示する前記アイコンをクリックし、前記機器Aのアイコンと前記機器Bのアイコンとをドラッグして前記機器Aの取得データを転送する動作アイコンに前記機器Aのアイコンと前記機器Bのアイコンを変化するアイコンを表示し、前記機器Bのアイコンと前記機器Cのアイコンとをドラッグして前記機器Bの転送データを転送する動作アイコンに前記機器Bのアイコンと前記機器Cのアイコンを変化するアイコンにて表示し、前記機器Aの取得データを前記機器Cに転送し得たときに前記機器A、B、Cのそれぞれのアイコンを操作終了のアイコン表示に変更することを特徴とする。

【0019】また、本発明による視覚的接続機器制御方式は、パーソナルコンピュータ(以下PCと呼ぶ)に接続された機器を全てアイコンにより表示し、また、機器の保有する機能情報を機器から取得して機能テーブルを作成し、その情報を利用して制御を可能とする機能を有する。

【0020】この機能を利用することにより、ユーザは視覚的に機器を接続したり切り離したりして、データ

の転送、再生又は編集等が可能となる。また、PCの接続機器のコントロールを簡易化したり、接続する機器が利用可能か、データに互換性があるか表示される。それにより、ユーザの機器利用のミスや、設定ミス、誤動作を軽減することができる。また、接続機器の状態はアイコンを動的に変更させることにより、ユーザは機器の状態を簡易に認識することが出来る。

【0021】また、本発明は、図1を参照して説明すれば、機器A6、機器B7、機器C8がPC1に接続されると、Windows等グラフィカルユーザインターフェース(以下、GUIと呼ぶ)の表示に適応したオペレーションシステムの搭載されているPC1に接続されているモニタ2上に、アイコンA3、アイコンB4、アイコンC5が表示される。それらのアイコンのデータはオペレーションシステム上に既に登録されているか、又は接続された機器から接続時に自動的に転送されてくる。

【0022】同時に、各機器6～8の保有する機能(受信/送信データのフォーマット等)が転送され、それらをガイド機能9により、機能テーブル10としてテーブル化される。各機器のアイコンが表示されると、アイコンは、接続された機器のイメージを反映しているので、ユーザは、視覚的にどのような機器がPC1に接続されているのか理解することができる。また、アイコンをクリックすることにより、ガイド機能9は機器テーブルを参照し、クリックしたアイコンが表す機器が接続可能である機器のアイコンをフラッシュさせ、ユーザに明示する。

【0023】つぎに、接続可能なアイコンに向けて、ユーザはマウス等のユーザI/Oインターフェイス機器により接続させる。その動作により、アイコン同志は線で接続され、ユーザの希望する制御通りにデータ転送を行ったり、他の処理を行う。

【0024】

【発明の実施の形態】本発明による実施形態について、図面を参照しつつ詳細に説明する。

【0025】[第1の実施形態]

(1)構成の説明

図1を参照すると、アイコン使用による接続機器制御方式として、機器A6と、機器B7、機器C8等の外部機器と、それらを接続して、当該外部機器の制御を行うパーソナルコンピュータPC1と、PC1によるデータ処理の指示操作や、操作に係る状態や機器の接続状態等の状態を表示するディスプレイのモニタ2とを備えている。

【0026】ここで、PC1はWindows等のグラフィカルユーザインターフェース(GUI)表示に適応したWindowsやiMAC、OS2等のオペレーションシステムが搭載されていることとする。外部機器6～8が接続されると、モニタ2上に、PC1に接続した機器に相応したアイコンA3、アイコンB4、アイコ

ンC5が表示される。外部機器6〜8としては、プリンタや、ハードディスクドライバ、フロッピーディスクドライバ、CD-ROMドライバ、DVDドライバ、MOドライブ、スキャナ、デジタルカメラ、モデム、通信回線用ターミナルアダプタ、X-Yプロッターなどを用いることができる。この外部機器6〜8は、PC1の電源をオンした後でも、PC1に接続すれば、プラグアンドプレイ機能によって、接続した機器に相応したアイコンを表示できる。アイコン情報は、PC1内の記憶手段のオペレーショナルシステムにおいて、既にGUIに登録されているか、又は接続された機器から情報が転送されてくる。

【0027】また、接続時に、外部機器6〜8はその機器の保有する機能および、対応可能なデータフォーマット情報をPC1に向けて転送し、その情報はPC1のガイド機能9により機器テーブル10としてテーブル化して保存される。接続される機器はたとえば、デジタルビデオカメラや、デジタルビデオデッキとし、それらをIEEE1394やUSB(Universal Serial Bus:周辺装置用シリアル・インターフェース)等高速インターフェースにより接続する。デジタルビデオカメラ、デジタルビデオデッキが接続されると、それらに形状類似で状態類似のアイコンがPC1上のモニタ2に表示される。

【0028】また、アイコンは、デジタルビデオカメラの電源が切れているときはその状態がユーザに対して視覚的に理解できるような表示(例えば、色が薄く表示される)となるようにする。

【0029】図2を参照して、図2(a)に示すように、カーソル23を指標として、マウスの操作により、アイコン21をクリックすると、ガイド機能9は機能テーブル10を参照し、アイコン22がアイコン21の指標する外部機器に接続可能であることを確認すると、アイコン22を点滅させる。その点滅により、アイコン21とアイコン22が接続可能であることが分かる。次に、図2(b)に示すように、アイコン21とアイコン22をマウスを使用してマウスカーソル23を移動して接続する。そうすると、図2(c)に示すように、アイコン同士は接続が確立すると、線24により接続される。接続されると、アイコン21およびアイコン22は接続された状態を表すアイコンに変化する。

#### 【0030】(2)動作の説明

次に、図1、図2に示すPC1のGUIの動作について説明する。PC1に機器A3、機器B4、機器C5がIEEE1394等のインターフェースに接続されると、図1のモニタ2の画像に示すように、Windows等のGUIを有するオペレーショナルシステムのインストールされたPC1に登録されている各機器を表すアイコンが呼び出される。又は、PC1のインターフェースに外部機器が接続されると、接続された機器が、オペレーショナルシステムに対して、そのオペレーショナルシステムに

理解できるフォーマットで、アイコン情報を転送する。

【0031】それを受けたPC1のオペレーショナルシステムOSは、アイコンをGUI上に表示していく。同時に、外部機器はその機器の保有する機能および送受信可能なデータフォーマット情報をPC1に転送し、PC1はその情報をガイド機能9で機能テーブル10を作成し、テーブル化して保存しておく。例えばビデオカメラが接続され、ビデオカメラが被写体の画像を撮像するカメラモードの場合はその状態をアイコンに反映し、または、記録した記録媒体の画像信号を表示出力するビデオモードの場合はその状態をアイコンに反映させ、PC1を操作するユーザが、ビデオカメラの状態を簡易に理解出来るようなアイコンの表示をする。

【0032】例えば、図2(a)に示すように、モニタ2に表示する画面上、アイコン21の機器とアイコン22の機器を接続して利用する場合は(例えば、機器A3と機器B4をダビングのために接続する)、マウスのカーソル23によって、アイコン21をクリックするとガイド機能9は機器テーブル10を参照し、アイコン22で表す機器が接続可能であると分かったと、アイコン22を点滅させ、接続可能であることを表す。カーソル23を使って、マウスをドラッグして、アイコン21から線を引き、アイコン22まで持っていく(図2(b))。接続されたアイコン22は接続成功および使用可能を表すために、カーソル23が移動した経路に従って、アイコン21とアイコン22の状態が接続後の状態に変化し、その間に接続を表す線24で相互に繋がれる(図2(c))。

【0033】接続された機器A3、機器B4は、接続を表す線24をマウスでクリックすることにより、データの転送、または、機器間でのダビング制御等が可能になる。また、アイコンに接続機器が持つ機能を反映させ、その旨をアイコンの表示形態により表すことも可能である。例えば、接続された機器がスタンバイ状態のときは、アイコンが灰色となって、そのデバイスが使用不可な状態だということを視覚的に理解させることができる。また、データの転送が行われているときは、片方のアイコンはデータの送信を表すアイコンの状態に変化し、また、もう一方のアイコンはデータを受信し、記録中だという状態に変化する。

【0034】この際に、アイコン21の示す機器がビデオカメラで、アイコン22の示す機器がハードディスク装置であった場合、接続後の状態表示としてビデオカメラからハードディスク装置への線24に矢印表示で、図2上右側に信号が伝送される表示とし、ビデオ信号が未だ伝送されていないときには、線24の表示を点滅させ、ビデオ信号が伝送されているときには、線24の表示を左から右へと移動している点滅ポイントを移動させる表示を行うことも可能である。

【0035】アイコンをマウスで右クリックすることに

より、その機器が保有する機能をガイド機能9から機器テーブル10を参照して表示することも可能である。また、受信可能なデータフォーマット、送信可能なデータフォーマットを表示することも可能となる。

【0036】〔第2の実施形態〕次に、本発明の第2の実施形態について、図面を参照して詳細に説明する。図3のモニタ2上に表示するデジタルビデオカメラ・アイコン31と、デジタルビデオカメラ・アイコン32と、デジタルビデオデッキ・アイコン33とを、オペレーションシステムのGUI上で接続する。

【0037】デジタル・ビデオカメラ・アイコン31で表されるデジタル・ビデオカメラは、デジタル・ビデオデッキ・アイコン33で表されるデジタル・ビデオデッキと、デジタルビデオカメラ・アイコン32で表されるデジタル・ビデオカメラとに対して、映像データを転送する。デジタルビデオデッキ・アイコン33で表されるデジタルビデオデッキは、転送されてくる映像データを録画するようにユーザーは設定し、そのアイコンは録画状態になっていると、視覚的に分かるような状態にガイド機能を参照し、例えば青色の点滅表示に変化する。

【0038】デジタルビデオカメラ・アイコン32を表すデジタル・ビデオカメラは、デジタルビデオデッキ・アイコン33で表されるデジタルビデオデッキから転送されてくる映像データをデジタルビデオカメラ・アイコン32の表すデジタルビデオカメラの保有するモニタ2で映像表示を行う。そのときに、デジタルビデオカメラ・アイコン32は、モニタリングしていることが視覚的に分かるような状態に、ガイド機能9を参照し、モニタ画像枠を表示して、表示状態を変化する。

【0039】上記実施形態では、機器Aから機器B、機器Cへとデータを転送していく例を示したが、機器Aから機器B、Cへと、一対多へのデータ転送についても、その時のアイコンの表示で達成できる。即ち、図3に示すモニタ上の3つの機器のアイコンで、機器Aのアイコンから機器Bのアイコンへマウスによってドラッグし、次に、機器Aのアイコンから機器Cのアイコンへマウスによってドラッグすることで、接続関係をアイコン上の接続線で明示し、次に機器Aの動作を転送可能な状態のアイコン表示、例えば2つの丸印になべ蓋が離れた状態で、スイッチを離れた状態のアイコンを表示して、マウスでカーソルでそのなべ蓋を押し下げる操作を行い、機器Aを動作状態のアイコンに変化する。次に機器Aから機器B、Cへの接続線の点滅によってデータの転送中を示すアイコンによって、データをリアルタイムに転送し、データ転送が終了したら、接続線の転送用点滅表示を終了した旨のカラー色を表示して、データ転送の終了を表示する。以上のアイコンの表示をダイナミックに変化させて、よりフレンドリーな動作・信号処理を表示・確認・認識させることができる。

【0040】また、この一対多の場合の物理的動作は、

アイコンの表示と同様に、一対多の接続状態から動作を開始する場合に、機器Aのデータ転送ラインを一本のバスラインとして、機器B及び機器Cはそのデータ受信ラインからデータを順次入力して、録画することにより、達成できる。

【0041】つぎに、図4を参照すると、AV機器等の接続に好適なIEEE1394インターフェース49を利用して、物理的な2つのコネクタを介して、機器A45および機器B46を接続する。インターフェース49に機器45、46が接続されると、PC41は機器45、46の種別情報を取得し、その種別方法を元にして機器の対応するデータフォーマット情報のテーブル48を保存する。コントロールアプリケーション47を起動すると、各機器のアイコンA43、アイコンB44がアプリケーションの画面上に表示される。

【0042】つぎに、機器A45と機器B46をアプリケーション上で接続し、データ転送を行う場合は、アイコンA43をマウスの左ボタンでクリックすると、コントロールアプリケーション47はテーブル48を参照し、機器A45と機器B46の処理できるデータフォーマット、例えば、DVフォーマットや又は、MPEG2のトランスポートストリームのフォーマットが一致していれば、アイコンB44を点滅させ、アイコンB44との接続を許可する。

【0043】次に、アイコンA43とアイコンB44をマウスをドラッグすることにより線を引いて接続し、機器A45と機器B46との接続を確立し、データの転送を可能とする。データの転送中には、転送中を示すアイコンA43の表示を行う。データの転送が完了し、機器A45とPC41をコネクションを切断したい場合は、接続されたケーブルを抜くことにより、アイコンA43が消え、テーブル48に保管されていた機器A45の情報が消去される。

【0044】この点は、PC41にプラグ・アンド・プレイ機構のオペレーショナルシステムを備えておれば、ほぼリアルタイムにモニタ42のアイコンA43の表示を消滅できる。プラグ・アンド・プレイは、周辺機器をパソコンに取り付ける(Plug)だけで、すぐに動く(Play)ようにする機能である。このプラグ・アンド・プレイには、拡張ボードの割り込み(I R Q)、DMAチャネル、I/Oアドレスのようなシステム・リソースの面倒な設定を自動化する機能、又は、パソコンの稼働中に周辺機器を脱着したときに、その周辺機器のデバイス・ドライバを自動的にロード／アンロードする機能を備え、本実施形態では、後者の機能を用いている。

【0045】

【発明の効果】本発明によれば、接続された複数の機器を別の機器と接続するとき、ガイド機能を利用してアイコンの状態を変更するので、ユーザは視覚的に接続可能な機器を確認でき、接続を設定することができるので、

10

20

30

40

50

複数の接続されている機器から別の機器への接続を行い、好適な利用形態を構築することができる。

【0046】また、接続された機器を的確に明示するアイコン情報を、接続した機器から転送して表示するため、ユーザが見た目で機器を識別できるので、どのような機器が接続されているか、ユーザが一目で視覚的に理解できる。

【0047】また、接続機器を全てアイコンで表示し、GUI上で擬似的に実際の機器の存在をあらわしているため、接続したい機器をGUI上で繋ぎ合わせることで実際の接続操作を行うことができるので、操作上、複数機器接続を簡易に行うことができる。

【0048】また、機器の状態をガイド機能が監視しているため、機器の状態が変化すると、GUI上のアイコンにその状態が反映され、アイコンの表示が変化するので、GUI上で機器の状態を直接的に理解でき、次の操作を容易に認識でき、実行することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の視覚的接続機器制御方式によるパーソナルコンピュータのGUI上の一例を示す概念的構成図である。

【図2】本発明の視覚的接続機器制御方式によるパーソナルコンピュータのGUI上の一例を示す概念的説明図

である。

【図3】本発明の視覚的接続機器制御方式による1対多によるアイコンの表示例図である。

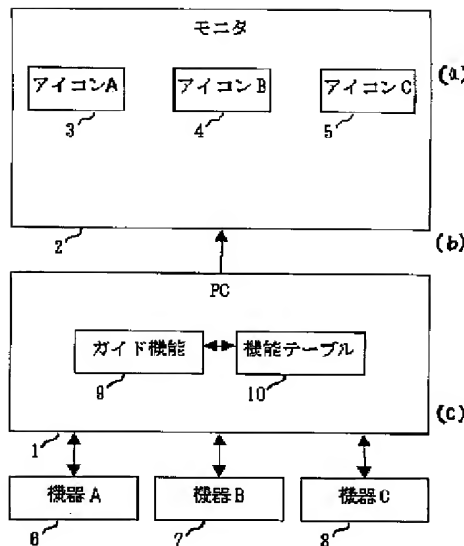
【図4】本発明の視覚的接続機器制御方式によるパーソナルコンピュータのGUI上の一例を示す概念的構成図である。

【図5】従来の視覚的接続機器制御方式によるパーソナルコンピュータのGUI上の一例を示す概念的説明図である。

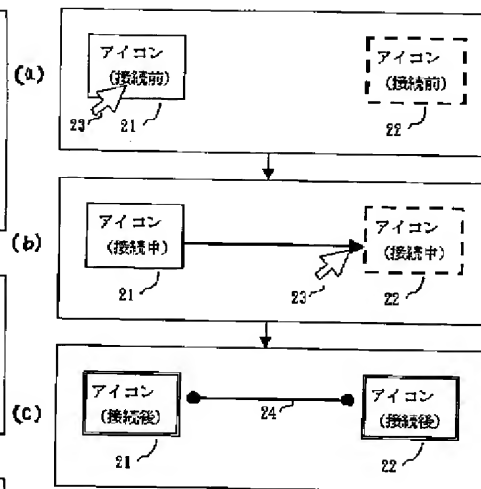
#### 【符号の説明】

- 1, 41 パーソナルコンピュータ (PC)
- 2, 42, 50 モニタ
- 3, 4, 5, 43, 44 アイコンA, B, C
- 6, 7, 8, 45, 46 外部機器A, B, C
- 9 ガイド機能
- 10, 48 機能テーブル
- 21, 22 アイコン
- 23 カーソル
- 24 接続線
- 31, 32 ビデオカメラ
- 33 ビデオデッキ
- 47 コントロール・アプリケーション・プログラム
- 51, 52, 53, 54 アイコン

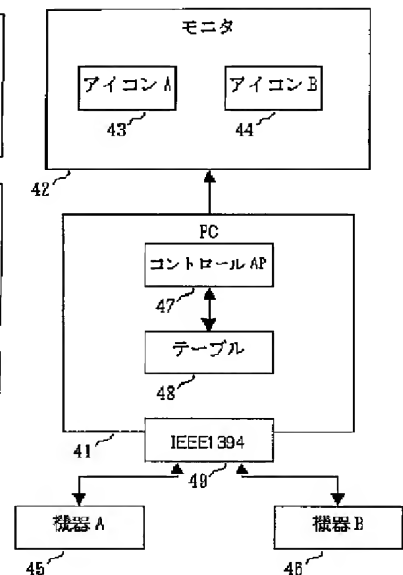
【図1】



【図2】

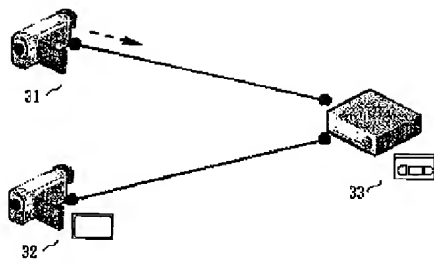


【図4】





【図3】



【図5】

